新华社视频移动报道的创新与实践

摘　要：以满足视频移动报道的视频直播传输、收录采集、制作共享、多渠道发布等报道生产全流程需求的移动报道系统，具备互联网化、轻量化、部署搭建方便、协同工作效率高等优势，这也是基于多年来视频工程经验基础上的一次重要创新与成功实践。

关键词：互联网；轻量化；直播形态；收录；快编共享；多渠道发布

中图分类号：G210.7　　　　**文献标识码：**A

本文著录格式：宋杰 . 新华社视频移动报道的创新与实践 [J]. 中国传媒科技，2019（12）：7-9.

文 / 宋杰

引言

随着新华社视频高清项目建设完成，视频高清系统于 2017 年 3 月开始全面上线使用。视频高清系统的使用，为我社的视频移动报道创新发展也提供了良好的契机。基于新平台系统的互联网化、移动化和便捷性，结合视频移动报道需求和移动报道前方新闻中心的实际 IT 资源条件，我们在视频直播传输、收录采集、制作共享、多渠道发布等报道全生产流程中进行了一定的创新和实践，开启新华社视频移动报道的新模式，在一带一路、金砖峰会、两会、国庆报道等重大战役性报道中为视频报道业务提供了安全可靠的技术支撑保障。

1. 视频移动报道需求

2017 年对于新华社视频报道来说，是一个重要的转折节点，前方视频报道模式从以单一直播为主转向直播和发稿并行的报道方式，这大大提高了协同工作效率和新闻时效性，但也要求技术保障团队在技术上全面转型：在综合考虑技术投入、生产效能和业务运营安全的基础上，同时考虑设备轻量化、部署搭建方便等特点，全方位保障重大报道时前方新闻中心的视频直播、信号传输、节目录制、视频采编发等业务，以及与后方演播中心的协同直播报道。

2. 移动报道系统构建

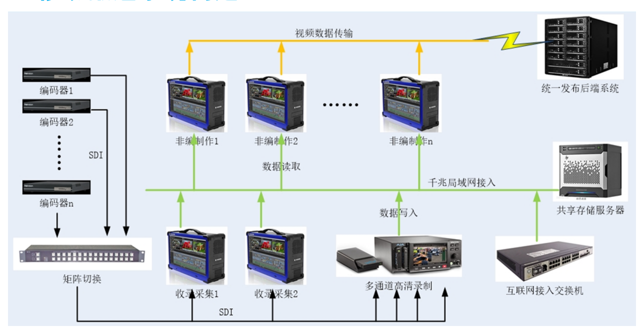


图 1　视频移动报道系统图

前方移动报道需要考虑视频采、存、编、发的全流程，包含视频 SDI 信号、IP 流、数据文件等多种形式，同时在大型报道中还需要考虑到多声道的录制、监听和使用。移动报道系统以单机组网的方式进行，通常配备 15 台移动非编工作站、2 台共享存储、1 台直播调度切换系统、4 套编解码器、2 台高清监视器、1 台多画面大屏，共同组成前方高清制作系统，提供收录、存储、制作和发布等功能。视频移动报道系统如图 1 所示。

2.1 视频直播

视频直播作为新华社视频移动报道的重要报道方式，通常包括行进式直播报道、突发事件直播报道、会议式固定多点位直播报道等业务形态。如何将视频直播信号实时可靠安全地从拍摄地传回后方信号调度与分发中心，则是每次视频报道中需要考虑解决的技术问题。

针对行进式直播报道来说，因拍摄时不受地点和区域的限制，摄像所处位置和被拍摄对象处于不断变化的状态，无法通过将传输线路和设备固定在某一处，一般情况下采用直播背包来解决拍摄时视频传输的问题。直播背包所具备的多种传输方式宽带（3G/4G/5G、微波、卫星、Wifi、BGAN 和以太网）、支持 H.264 和 HEVC 压缩编码、支持 4K 50/60P 视频传输、支持多达 8 声道输入、移动便携的特性，成为新华社在全球移动直播报道中的重要技术选择之一，通常以 800Kbps 的压缩带宽即可传输 1080p60 的视频信号。在实际应用中，把背包作为一个专门的移动网络热点和移动供电设备，在报道现场发生突然断电、断网故障时，发挥了重要作用，确保了直播与发稿报道业务的正常进行。

在突发事件报道时，传统的电视直播报道往往受时间和空间的限制，需要大量的专业设备、人员和较长的时间进行直播准备。随着 4G 的普及和 5G 的到来，手机直播、海事卫星、无人机航拍因为它的便携性成为移动互联时代突发事件直播报道的第一选择，目前移动 app 也实现了与无人机、云台相机的集成使用，通过移动网络将现场直播信号实时采集后直接传输至总社后端的信

号接收系统，实现跨地域传播与实时直播，满足新闻报道的传播需求，提高新闻时效性，第一时间为受众展现现场动态。

会议式固定多点位直播需求以每年两会、党代会的直播报道为主，传输通道多为裸光纤，需要解决多路视频信号现场实时监控、信号切换、传输和录制等问题。在实际工作中，同时还存在着单路光传输设备部署不便、可靠性低，接入视频线缆过长导致信号有衰减等问题。为解决这些问题，我们针对视频领域内的主流视频光传输设备、线缆的均衡能力进行了测试，并根据实际测试结果进行设备选型，自主设计了一套高清视频现场传输系统，将高清切换矩阵、多联高清监视器、高清光电转换模块、高清录制设备集成在一个 8U 的防震保护箱内，同时满足 6 路视频信号切换、监控、传输、录制的需要，并确保直播中常用的 100 米佳耐美 L-5CFB 视频线缆在高清视频传输衰减的"安全"极限使用长度内。

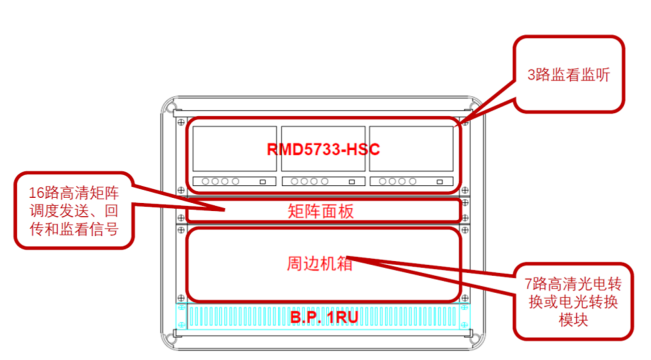


图 2　高清视频现场传输系统集成箱视图

直播系统作为高清视频系统的一部分，构建了基于 IP 架构的高清视频信号采集、传输、接收、调度、分发于一体的后端直播技术系统，实现 100 路规模的高标清、多格式视频在线调度管理，为包括专线、光纤、背包、海事卫星、手机等多类型的视频信号来源接收汇聚、格式 / 制式转换、调度、分发和管理提供直播支撑。

2. 2 信号收录

在视频移动报道的前方新闻中心，通常需要对自拍、公共信号、后方返送演播室 PGM clean 等多路视频信号进行实时收录、共享，一方面是满足节目制作的快编需要，多名视频编辑可以迅速调用收录采集后的视频文件，另一方面对重大报道的珍贵视频资料进行存储备份，保证素材的完整性，便于日后查阅使用。

对于视频收录，通常功能包括：

2.2.1 多类型信号源的边采边编

针对不同格式的信号源，通过直播调度切换系统将各类型直播信号切换到响应的 IP 或者 SDI 格式后，接入到前方视频发稿中心的移动非编工作站进行现场实时采集，满足视频快编的需求。收录应支持 MPEG-2 I、 MPEG-2 IBP、H.264、 DV/DVCPRO/DVCPRO 50/ DVCPRO HD、AVC-Intra、 XDCAM/XDCAM HD 等常用后期制作格式。在实际测试时发现，对于小型便携的移动非编工作站（CPU 配置：Intel Corei7-6700@3.40GHz）来说，在将视频信号收录为 H.264 格式时，设备的 CPU 利用率几分钟后即迅速窜升至 90% 以上，收录的视频文件出现丢帧现象。所以在实际使用时，通常选择收录为 MPEG-2 IBP 50Mbps 1080/50i MXF 格式的文件。

2.2.2 多格式录制备份

对于实时快编来说，要求视频源、收录格式、制作等可以根据节目制作的需要进行个性化配置，同时考虑到移动报道时设备运输和系统搭建要具有便携、易搬运等特点，所以选用了工作站方式。对于视频资料的录制备份来说，通常采用嵌入式收录设备，代表设备包括 Sony、AJA、Blackmagic 等品牌的收录设备。其优点在于设备小、功耗低、操作便携、稳定性好。可以满足非实时类视频节目的制作需求，在收录时可以提前设定格式、分段时间，最后以网页方式提供下载。

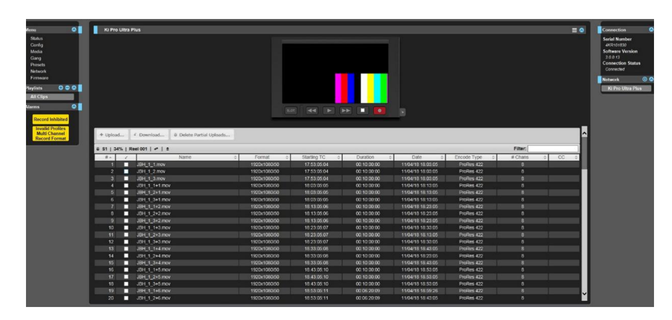


图 3　多通道高清视频录制文件下载

2. 3 制作共享

为提供视频收录采集后的共享存储功能，我们采用 hp 微型塔式存储服务器作为局域网内的 Windows 主共享存储服务器，主要用于视频信号采集收录的写入、视频共享文件的读取和视频文件的存储，实际共享网络环境为千兆局域网，按照 RAID 1+0 设置，实际存储大小为 8T, 可以存储大约 380 小时左右的 50Mbps 高清视频数据文件。经过实际存储读写测试，在同时 3 路读写时存储吞吐总带宽达到峰值，带宽在 785Mbps 左右，可以满足前方报道视频发稿中心视频数据共享读写的需求。

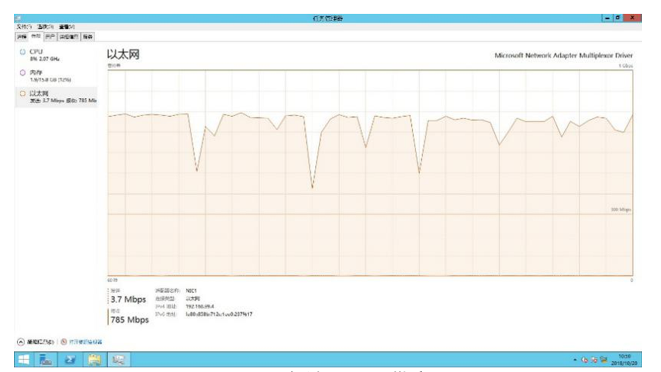


图 4　存储吞吐总带宽

在设置共享存储进行测试时，遇到 win7 系统访问 win2012 共享目录文件比较慢的问题，最后通过在网卡属性关闭“大型传送分载 v2(IPv4)”和在“Windows 功能”中关闭“远程差分压缩”解决该问题。

2. 4 多渠道发布

对于日常视频节目生产来说，有新华社视频高清系统作为支撑平台，系统依托于万兆 IP 网运行，视频节目生产与发布的自动化程度较高。对于重大报道来说，在前方新闻中心一般为视频移动报道提供百兆互联网的接入条件，视频制作时以单机非编工作站为主，以 Windows 共享方式挂载本地网络存储，然后再单机非编应用软件调用共享存储中的视频文件，对视频节目进行剪辑制作、包装，最后输出生成视频发布所需要的多格式实体视频文件。基于互联网 B/S 模式开发和运行的统一发布系统，为在互联网环境下随时随地进行视频节目提供了技术支撑。经过采、编、审后的视频稿件最终通过发布系统进行多渠道多终端发布，将视频节目发布至新华社视频供稿网站、客户端、海外社交媒体、资料库等平台。

3. 总结与展望

随着新华社视频业务的不断发展和技术的演进，视频移动报道技术保障与支撑模式也在不断的进步与创新。视频移动报道从前方新闻报道以音频发稿为主转向视频直播为主，再到现在高清直播与发稿并行，实现后方的中英文直播、互联网直播供稿、CNC 频道播出、全球直播连线、海媒直播等台、线、网多屏多渠道传播。从技术上来说，视频生产制式从标清升级至高清再到 4K，视频发稿从以卫星为主全面转向了互联网化的生产与发布，视频直播也随着网络的发展全面覆盖卫星、专线、互联网 / 移动互联网。随着 5G+ 云计算 +AI 技术的不断发展与投入使用，新闻技术还将有更大的发展变化，我们需继续追踪技术，关注业务，拥抱未来。媒

参考文献

[1] 呼东燕 . 移动直播在突发新闻事件报道中的作用探析 [J]. 新闻传播，2017（10）.

[2] 张帆 . 浅谈多通道收录系统的现状与发展 [M]. 中国新闻技术工作者联合会 2019 年学会年会论文集，2019（11）.

[3] 胡晓娜 . 单机组网模式下超高清制作系统的设计与实现 [J]. 现代电视技术，2019（7）.